

# 갯기름나물 군락군의 해안과 지형별 종조성 및 생육양상<sup>1</sup>

송홍선<sup>2</sup> · 조우<sup>3\*</sup>

## Growth Pattern and Species Composition by Landform and Seaside Distribution of *Peucedanum japonicum* Thunb. Community Group in Korea<sup>1</sup>

Hong-Seon Song<sup>2</sup>, Woo Cho<sup>3\*</sup>

### 요약

본 연구는 한국 갯기름나물의 지형적 분포와 해식에 군집구조의 기초자료로 제공하기 위하여 해안과 지형별 종조성 및 생육양상을 조사한 바의 결과를 요약하면 다음과 같다. 갯기름나물과 동반 출현하는 식물은 57과 130속에 속한 170분류군이었으며, 과별로는 국화과가 30 분류군으로 가장 많았다. 출현빈도가 가장 높은 식물은 해국(54.1%) 이었고, 해안별로는 동해안과 서해안에서 해국, 남해안에서 억새의 출현빈도가 가장 높았다. 해안별 공통종은 서해안과 남해안간이 35.6%(47 분류군)로서 가장 높았고 다음으로 동해안과 서해안(30.4%), 동해안과 남해안(26.4%) 순이었다. 갯기름나물이 출현하는 해안지형은 경사도 17.4°의 해식에 암석해안, 평탄면, 암괴원, 수평절리, 수직절리, 요철 지형이었고 지형별 분포지역은 암석해안이 61 지역으로 가장 많았다. 군도에 따른 갯기름나물의 생육양상은 군도계급 3이 83지역(54.6%)으로서 가장 많았다.

주요어: 암석해안, 암괴원, 군도계급

### ABSTRACT

This study investigated the growth pattern and species composition by landform and seaside distribution to evaluate the basic community structure and topographical distribution of the *Peucedanum japonicum* Thunb. community group in Korea. The appearing plants with the *Peucedanum japonicum* Thunb. were a total 170 taxa belonging to 130 genera and to 57 families, and the species number by families was the most in Compositae of 30 taxa. The frequency of appearing plants was the highest in the *Aster spathulifolius* Max. (54.1%), and the east and west seashores were the highest in the *Aster spathulifolius* Max. and south seashore was the highest in the *Miscanthus sinensis* Ander.. The ratio of common plants among seashores was the highest between the west and south seashores of 35.6% with 47 taxa. The distribution landforms of the *Peucedanum japonicum* Thunb. was a 17.4° slope of the unevenness landform, vertical joint, horizontal joint, blockfield, planation surfaces and the rocky seaside of the sea cliff. The distribution among landforms was the greatest in the rocky seaside of the 61 regions. The sociability on growing pattern was the highest in the 3 sociability rank of 54.6% with the 83 region.

1 접수 12월 31일 Received on Dec. 31, 2006

2 민속식물연구소 Ethno-plant Research Institute, Seoul 140-845, Korea(hssong1@hanmail.net)

3 상지대학교 관광학부 Division of Tourism, Univ. of Sangji, Wonju 220-702, Korea(woocho@sangji.ac.kr)

\* 교신저자 Corresponding author

**KEY WORDS : ROCKY SEASIDE, BLOCKFIELD, SOCIABILITY RANK**

## 서론

한국은 동해, 서해(황해), 남해의 바다와 접해 있어 해안사구(coastal dune)와 해식애(sea cliff)가 발달하였고 그 지질과 지형에 적응이 가능한 여러 사구식물과 단애식물이 자란다. 단애식물 중에는 식용이나 약용식물로서 산형과(Umbelliferae)에 속하는 갯기름나물(*Peucedanum japonicum* Thunb.)이 있다. 식방풍(植防風)으로 별칭하는 갯기름나물은 해안의 해식애가 전형적인 자생지로 알려진 다년초로서, 한국에서는 북위 38° 이남에 예 분포하며(김성민 등, 2005) 세계적인 분포지는 동아시아의 해안이다(Ohwi, 1984 ; Hotta *et al.*, 1989 ; 이영노, 2006).

뿌리는 갯방풍(海防風, 濱防風, *Glehnia littoralis* (A. Gray) Fr. Schm.)과 함께 한약재의 방풍(元防風, *Ledebouriella seseloides* Wolff=*Saposhnikovia divaricata* Schis.) 대용으로 이용한다(남준영과 유경수, 1975 ; 송홍선, 1998 ; 배기환, 2000). 또한 한국에서는 향기가 있는 어린 잎줄기를 병풍나물이라 하여 산채로 즐겨 먹으며, 일본에서는 뿌리를 당근(*Daucus carota* L. var. *sativa* Hoffm.)의 대용으로 식용(Makino, 1989)하는 등 유용한 식용의 자원식물이기도 하다. 특히 갯기름나물은 농진청의 유전자원 확보 및 유용식물을 자생지에서 찾거나 선발하기 위한 연구품목의 하나로 선정되어 그 가치를 인정받고 있다.

이와 같은 갯기름나물의 연구는 생약학적 약리(Ikeshiro *et al.*, 1994 ; Chen *et al.*, 1996 ; Lee *et al.*, 2004) 이외에도 재배학적인 연구(박노권 등, 1995)가 부분적으로 이루어졌으며, 김성민 등(2005)은 지리적 분포와 자생지 토양특성을 보고하면서 출현지역의 해안선으로부터의 거리 및 해발고도 등을 밝힌 바 있다. 그러나 이 군락군의 종조성과 함께 지형별 분포 및 생육양상에 관한 연구는 찾아보기 힘들다.

또한 갯기름나물은 유용한 자원식물임에도 불구하고 작물화하여 대량 재배하는 곳이 거의 없어 대부분 자연채취에 의하여 약용과 식용하고 있다. 더욱이 오늘날에는 산채의 기능성 식품을 선호하는 추세에 따라 자연채취가 점차 심해지면서 개체수가 급감하고 있다. 그런가 하면 해안의 암석바위에 자라는 갯기름나물은 도로 건설과 제방시설 구축 등으로 인하여 해안이 불안정해지면서 자생지가 날로 줄어들고 있는 것이 현실이다.

본 연구는 이와 같은 현실적 필요성에 따라 한국 갯기

름나물 군락군에서 동반 출현하는 해안별 종조성 및 해안지형에 따른 생육양상 등을 파악함으로써 지리 및 지형적 분포실태 및 해식에 군집구조 연구의 기초자료로 제공할 목적으로 수행하였다.

## 연구방법

본 연구의 대상식물은 한국의 해안에 자생하는 갯기름나물(*Peucedanum japonicum* Thunb.)이다. 자생지 조사는 2003년 5월부터 2006년 8월까지 총 40회 160여 일에 걸쳐 이루어졌다. 조사지역은 서해안 북위 38°, 동해안 북위 38° 30' 이남의 한국 전 해안과 제주도(부속도서 포함)와 덕적군도 등 90여 유무인도 지역의 해안이다.

해안별 비교를 위한 지리적 구분은 지형과 기후환경이 다소 차이를 보이는 곳을 편의상 한국 동쪽의 고성에서 울산까지를 동해안, 서쪽의 백령도에서 목포까지를 서해안, 서쪽의 목포(북위 34°40')와 동쪽의 양산(35°10') 이남을 남해안으로 지정하였다. 조사 분석을 위한 조사구(relevé)는 동해안 39(대륙해안 35, 도서해안 4), 서해안 57(대륙해안 16, 도서해안 41), 남해안 56(대륙

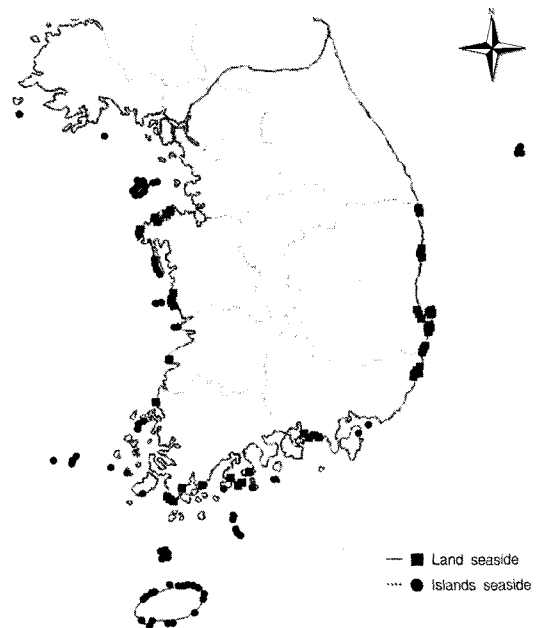


Figure 1. Map showing the localities investigated for the text

해안 10, 도서해안 46) 지역 등 총 152 지역의 방형구이었다(Figure 1).

이 군락군의 동반 출현식물은 상관(physiognomy)에 의하여 갯기름나물의 수와 양적으로 우세하고 분포가 비교적 균질한 지점을 선택하여 조사구(2×2m, 2×3m, 3×3m)를 임의로 설치하고 지형에 따른 생육양상과 병행하여 출현식물을 조사하였다. 조사구는 Braun-Blanquet (1964)의 방법에 따라 빈도를 산출하였고, 정성적 측도라 할 수 있는 생육형태의 군도(sociability) 계급으로 생육양상을 나타내었다. 해식애의 경사도는 경사계를 이용하여 야장에 기록한 후에 평균을 산출하였으며, 자생지의 지형은 환경부(2001)의 해안지형 정의와 김태호(2003), 장호(1994)에 따랐다. 갯기름나물과 동반 출현하는 식물의 유무에 의한 지형별 유집분석은 McCune & Mefford(1999)의 'PC-ORD'를 이용하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 갯기름나물 군락군의 해안별 종조성 비교

Table 1에 나타난 바와 같이 갯기름나물 군락군에서 동반 출현하는 식물은 57과(family) 130속(genus)에 속한 170분류군(taxa)이었으며, 과별로는 국화과(Compositae)가 30분류군으로 가장 많았고 다음으로 벼과(Gramineae) 20분류군, 콩과(Leguminosae) 11분류

군, 백합과(Liliaceae) 8분류군, 장미과(Rosaceae) 7분류군 순이었다.

이를 해안별로 보면 동해안은 36과 67속 87분류군, 서해안이 38과 78속 89분류군, 남해안이 39과 78속 90분류군으로서 각각의 분류군은 차이가 있겠으나 종조성의 수적 차이는 거의 없었다. 과별로는 동해안이 국화과(21분류군), 벼과(12분류군), 장미과(4분류군), 마디풀과(Polygonaceae, 4분류군) 순이었으며, 서해안은 국화과(15분류군), 벼과(12분류군), 백합과(6분류군), 콩과(5분류군) 순이었으며, 남해안은 국화과(16분류군), 벼과(9분류군), 콩과(6분류군), 사초과(6분류군) 순이었다. 이렇듯 갯기름나물 군락군은 모든 해안에서 국화과와 벼과 식물이 많이 출현하는 것으로 보아 햇빛이 있는 열린 지역이 자생의 생육적지로 판단된다.

갯기름나물 군락군에서 동반 출현하는 주요 식물은 Table 2와 같다. 출현빈도가 가장 높은 식물은 해국(*Aster spathulifolius* Max., 54.1%)이었으며 억새(*Miscanthus sinensis* Ander.)가 45.3%로서 40% 이상이었고, 다음으로 돌가시나무(*Rosa wichuraiana* Crep.), 갯까치수영(*Lysimachia mauritiana* Lam.), 사철쭉(*Artemisia capillaris* Thunb.)이 각각 30% 이상을 나타내었다. 이는 일본 Kyushu 지방의 암석해안에서도 갯기름나물과 동반 출현하는 식물은 억새, 갯까치수영, 갯강아지풀, 돌가시나무, 땅채송화 등이고 억새의 출현빈도가 가장 높은 것으로 보고(Nakanishi, 1979)된 바 있어 한국과 일본의 자생지 종조성과 생육환경이 비슷하였다.

Table 1. Taxon of plants distributed with *Peucedanum japonicum* Thunb. among seashores in Korea

	East seaside	West seaside	South seaside	Total	
Taxon	Family number	36	38	39	57
	Genus number	67	78	78	130
	Species number	87*	89*	90*	170*
Species of each Family	Compositae	21	15	16	30
	Gramineae	12	12	9	20
	Leguminosae	2	5	6	11
	Liliaceae	3	6	6	8
	Rosaceae	4	4	3	7
	Cyperaceae	-	1	6	6
	Euphorbiaceae	1	2	4	5
	Crassulaceae	3	2	3	5
	Chenopodiaceae	4	2	2	4
	Polygonaceae	4	1	1	4
	Caryophyllaceae	3	3	1	4
	Rubiaceae etc.	30	36	33	66

\*Except the *Peucedanum japonicum* Thunb. from the total list

Table 2. Plant species of frequency over 20% growing with *Peucedanum japonicum* Thunb. among seashores in Korea

Species	East seaside (%)	West seaside (%)	South seaside (%)	Mean (%)
<i>Peucedanum japonicum</i> Thunb.	100	100	100	100
<i>Aster spathulifolius</i> Max.	59.6	69.0	33.7	54.1
<i>Miscanthus sinensis</i> Ander.	21.2	60.0	54.8	45.3
<i>Rosa wichuraiana</i> Crep.	39.4	25.0	48.0	37.5
<i>Lysimachia mauritiana</i> Lam.	24.2	37.5	45.2	35.6
<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	42.4	35.0	19.0	32.1
<i>Sedum oryzifolium</i> Mak.	26.3	40.0	19.0	28.4
<i>Chrysanthemum boreale</i> (Mak.) Mak.	27.3	50.0	7.1	28.1
<i>Lilium lancifolium</i> Thunb.	36.4	37.5	7.1	27.0
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. et Schult.	36.4	25.0	19.0	26.8
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. var. <i>pachystachys</i> (Fr. et Sav.) Mak. et Nemo.	21.2	20.0	33.3	24.8
<i>Elymus dahuricus</i> Turcz.	27.3	35.0	4.8	22.4
<i>Melandryum oldhamianum</i> (Miq.) Rohr.	3.0	40.0	21.4	21.5
<i>Carex boottiana</i> Hook. et Arno.	-	27.5	35.7	21.1
<i>Cyrtomium falcatum</i> (L. f.) Presl	3.0	41.0	29.6	21.0

그러나 일본 Kyushu 지방은 한국에 비하여 해국의 출현 빈도가 낮았는데, 이는 Kyushu 지방의 위치가 북위 33° 선으로서 남부지방의 지리적 조건 때문으로 여겨지며, 본 연구조사의 한국에서도 갯기름나물과 해국의 결합력은 남부지역의 남해변이 중부지역의 동해변과 서해변에 비하여 매우 낮았다.

즉 해안별로는 동해안의 경우 해국의 출현빈도가 59.6%로서 가장 높았으며 다음으로 사철쭉(42.4%), 돌가시나무(39.4%), 참나리(*Lilium tigrinum* Ker-Gawl., 36.4%) 순이었다. 서해안은 해국이 69%로서 가장 높았고 다음으로 억새(60%), 산국(*Chrysanthemum boreale* Mak., 50%), 도깨비고비(*Cyrtomium falcatum* Presl, 41%), 땅채송화(*Sedum oryzifolium* Mak., 40%) 순이었다. 남해안은 억새의 출현빈도가 54.8%로서 가장 높았고 다음으로 돌가시나무(48%), 갯까치수영(45.2), 밀사초(*Carex boottiana* Hook. et Arno., 35.7%), 해국(33.7%) 및 갯강아지풀(*Setaria viridis* var. *pachystachys* Mak. et Nemo., 33.3%) 순으로 나타났다.

여기에서 남해안은 억새의 출현빈도가 가장 높게 나타나 동해안과 서해안에서 해국의 출현빈도가 높게 나타난 것과 차이를 나타내었는데, 이는 남해안의 갯기름나물 자생지가 동해안이나 서해안에 비하여 해국의 전형적인 환경조건인 바위사면 해식애의 발달이 약하기 때문으로 사료된다.

또한 동반 출현의 빈도가 높은 식물들은 해안의 지형

과 토양 등의 환경조건을 거의 공유하는 것으로 볼 수 있지만 그밖에 자신을 보호하기 위하여 내뿜는 타감물질(allelochemical) 등을 공유하거나 적어도 이 물질의 해로운 영향을 덜 받는 것으로도 여겨진다. 예컨대 갯기름나물과 30% 이상의 혼생빈도를 보이는 혼생식물 중 사철쭉은 타감작용(allelopathy) 효과로서 다른 식물종자의 발아를 감소시키지만 선택적으로 영향을 미치며(길봉섭, 1999), 그 추출물은 발아를 억제시키거나 촉진시키기도 하는 등 각기 다른 독성을 나타낸다(Pardo *et al.*, 1998; Chou *et al.*, 1998)는 보고가 있다.

이상과 같이 갯기름나물과 동반 출현하는 식물의 170 분류군은 전 해안에서 지리적으로 각각 협소하거나 넓은 자생지를 갖고 있다. 이는 각각의 식물마다 고유한 지역의 분포특성을 지닌다고 할 수 있으므로, 갯기름나물은 해안별 공통종에 의하여 동해안, 서해안, 남해안간 생육양상의 유사성을 알아볼 수 있다.

이에 따라 갯기름나물 군락군의 해안별 공통종을 조사한 결과는 Table 3과 같다. 해안별 공통종은 최고 35%에서 최저 26% 범위이었으며, 서해안과 남해안간이 47 분류군 35.6%로서 가장 높게 나타났고 다음으로 동해안과 서해안이 30.4%이며 동해안과 남해안이 26.4%로서 가장 낮았다.

따라서 갯기름나물의 생육조건은 서해안과 남해안간이 동해안과 남해안간보다 유사성이 높음을 알 수 있었다. 이와 같은 결과는 식물의 구성인자를 바탕으로 하

Table 3. Common species among seashores of plants growing with *Peucedanum japonicum* Thunb. in Korea

	East seaside	West seaside	South seaside	Common species		Single species
				All seashores	Two seashores over	
East seaside						
West seaside	135* 41 (30.4%)			33	63	106
South seaside	140* 37 (26.4%)	132* 47 (35.6%)				

\*Total species number between two seashores

는 한국의 식물구계(floristic region)의 남부아구-남해안아구(이우철과 임양재, 1978) 구역으로 해석이 가능한데, 본 연구조사의 대청도, 덕적군도 및 외연도 등의 서해 도서지역은 남해안으로 이어진 남부아구-남해안아구 구역에 포함되기 때문에 서해안과 남해안간이 동해안과 남해안간보다 공통적인 식물의 구성인자가 많게 나타났다. 그리고 동해안과 서해안간이 동해안과 남해안간보다 공통종의 비율이 높은 것은 위도에 따른 온도 등의 영향에 기인한 것으로 판단된다.

## 2. 갯기름나물의 지형별 분포 및 생육양상

갯기름나물의 자생지는 해식의 암석바위이므로 경사도와 지형별 분포 및 생육양상도 중요하며, 출현지

역의 경사도는 전체 평균 17.4°이었다(Table 4). 해안별로는 동해안이 19.6°로서 가장 높은 경사도를 나타내었고 다음으로 서해안(18.4°), 남해안(14.2°) 순이었다. 대륙해안과 도서해안간의 평균 경사도는 대륙해안이 17.3°이고 도서해안이 17.5°로서 비슷하였으며, 이를 해안별로 보면 동해안은 도서해안보다 대륙해안, 서해안은 대륙해안보다 도서해안의 경사도가 심하였고 남해안은 도서해안이 대륙해안보다 약간 높은 경사도를 나타내었으나 큰 차이를 보이지 않았다.

또한 갯기름나물이 출현하는 지형은 Figure 2와 같이 해식의 암석해안(rocky seaside)과 평탄면(planation surfaces), 암괴원(blockfield), 수평절리(horizontal joint), 수직절리(vertical joint)를 비롯하여 요철지형(unevenness landform) 및 숲가장자리의 흠바위이었다.

Table 4. Slope comparison on distribution of *Peucedanum japonicum* Thunb. among seashores in Korea

		East seaside	West seaside	South seaside	Mean
Slope(°)	Land seaside	25.0±3.2	13.8±2.2	13.0±2.5	17.3±2.6
	Islands seaside	14.2±0.9	23.0±4.0	15.3±1.4	17.5±2.1
Mean		19.6±2.0	18.4±3.1	14.2±1.9	17.4±2.3

Table 5. Comparison of landform types on distribution of *Peucedanum japonicum* Thunb. among seashores in Korea

	Planation surface	Blockfield	Horizontal joint	Vertical joint	Unevenness landform	Rocky seaside	Total
East seaside	8	3	2	4	3	19	39
West seaside	11	5	8	4	8	21	57
South seaside	11	6	5	5	8	21	56
Total	30	14	15	13	19	61	152

이를 Table 5와 같이 지형별로 구분하여 보면 갯기름나물의 출현지역은 해식애의 암석해안이 61 지역으로 가

장 많았고 다음으로 평탄면(30 지역), 요철지형(19 지역), 수평절리(15 지역), 암괴원(14 지역), 수직절리(13

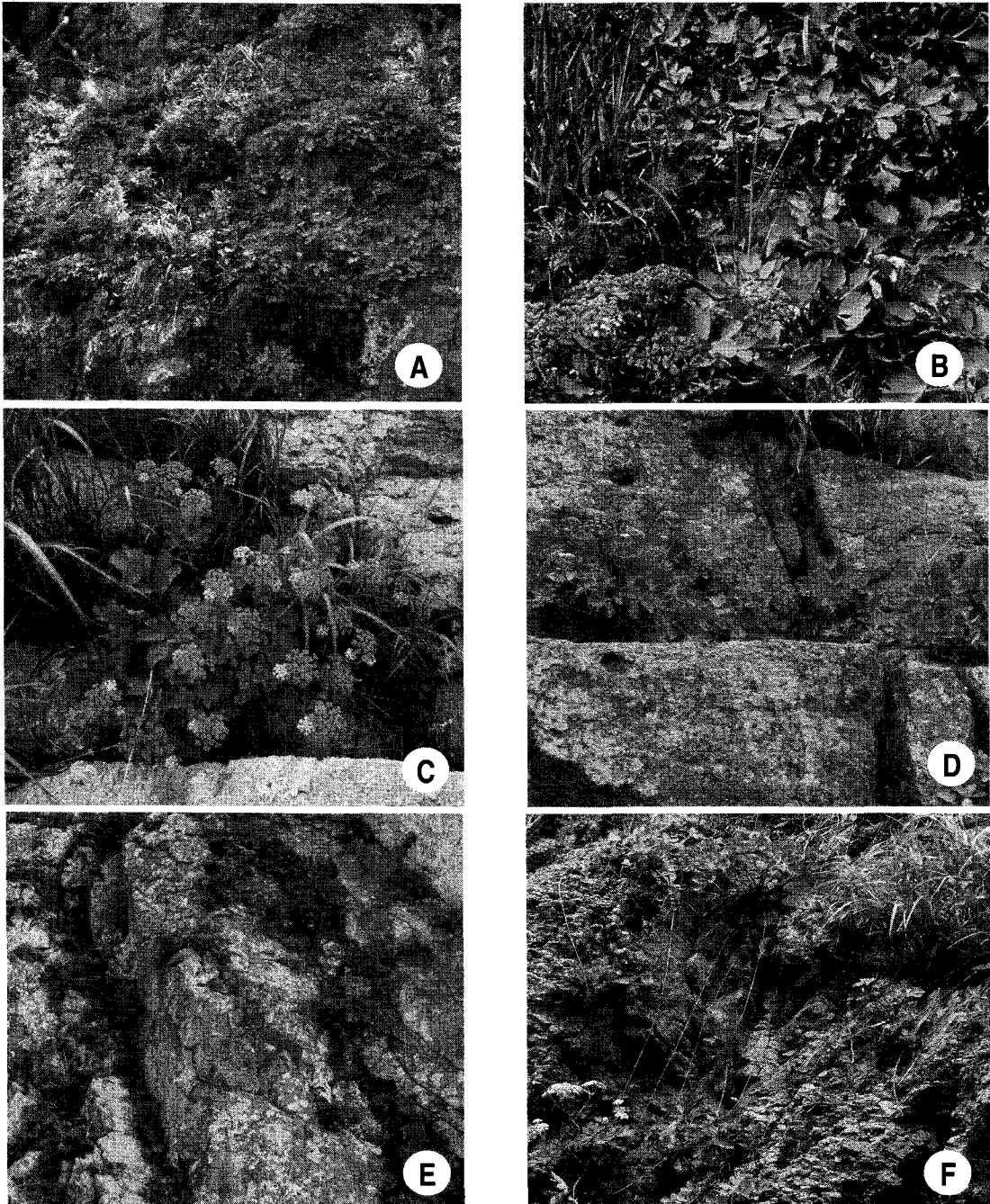


Figure 2. Landform types on distribution of *Peucedanum japonicum* Thunb. in Korea  
 (A : Rocky seaside of sea cliff, B : Planation surface, C : Blockfield, D : Horizontal joint, E : Vertical joint, F : Unevenness landform)

Table 6. Sociability rank of landform types on distribution of *Peucedanum japonicum* Thunb. among seascides in Korea

		Planation surface	Blockfield	Horizontal joint	Vertical joint	Unevenness landform	Rocky seaside	Total
East seaside	5	1	-	-	-	-	-	1
	4	3	-	-	-	-	3	6
	3	3	2	2	3	3	11	24
	2	-	1	-	1	-	5	7
	1	1	-	-	-	-	-	1
West seaside	5	1	-	-	-	-	-	1
	4	2	1	-	-	-	6	9
	3	3	2	5	3	4	8	25
	2	5	2	-	-	4	7	18
	1	-	-	3	1	-	-	4
South seaside	5	2	-	-	-	-	1	3
	4	-	3	-	-	-	4	7
	3	7	3	3	2	7	12	34
	2	2	-	2	1	1	4	10
	1	-	-	-	2	-	-	2
Total	5	4	-	-	-	-	1	5
	4	5	4	-	-	-	13	22
	3	13	7	10	8	14	31	83
	2	7	3	2	2	5	16	35
	1	1	-	3	3	-	-	7

지역) 순이었다. 즉 갯기름나물의 자생지는 해식애이지만 그 중에서도 침식토양이 적은 지형보다는 토양이 쌓인 암석해안이나 평탄면에서 잘 자라는 것으로 나타났는데, 이는 뿌리가 굵고 깊게 뻗는 형질특성 때문으로 여겨진다.

Table 6은 군도(sociability)에 따른 갯기름나물의 지

형별 출현지역과 생육상태를 나타낸 것이다. 전체적으로는 군도계급 3이 83지역(54.6%)로서 가장 많은 지역과 높은 비율을 나타내었으며 다음으로 군도계급 2(35지역, 23.0%), 4(22지역, 14.5%), 1(7지역, 4.6%), 5(5지역, 3.3%) 순이었고, 해안별 비교에서도 이와 비슷한 순서로 나타났다. 따라서 갯기름나물은 자생지에서 군도

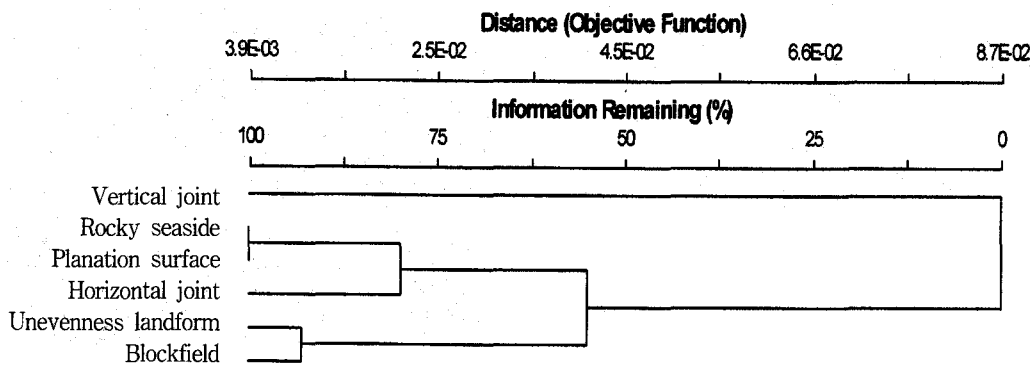


Figure 3. Dendrogram of hierarchical cluster analysis among landform types distributed *Peucedanum japonicum* Thunb. in Korea.

계급 3인 적은 무리의 반문형(斑紋形)으로 생육하였으며, 평탄면, 암괴원, 수평절리 등 모든 지형별로 군도계급 3이 가장 많았다. 이 같은 양상은 해안별로 보면 동해안(24지역, 61.5%)과 남해안(34지역, 60.7%)이 서해안(25지역, 43.8%)보다 뚜렷하였다. 반면에 서해안은 군도계급 2를 나타내는 작고 적은 무리의 생육이 동해안과 남해안에 비하여 높은 비율을 보였는데, 이는 덕적군도 등 도서해안의 암석바위에 드물게 자생하는 분포형태가 반영된 것으로 여겨진다.

갯기름나물과 동반 출현하는 식물의 유무에 의한 지형별 유집분석은 Figure 3의 chi-square( $x^2$ )에 의한 계층적 유사도 거리로서, 암석해변과 평탄면의 유사도가 높았으며 이는 다시 수평절리와 가까운 유사도를 나타내었고, 다음으로 요철지형과 암괴원이었으며 수직절리가 가장 낮은 유사도를 나타내었다. 따라서 이는 갯기름나물의 지형별 분포 및 생육양상을 뒷받침하였다.

지형별 생육양상은 퇴적토양의 형태에 따라 선형, 원형, 반문형(斑紋形)을 나타내었는데, 재배형태의 고른 생육양상을 보이는 지형은 완만한 평탄면이었으며 지역적으로는 울릉(죽도), 덕적군도 일부, 제주 무인도, 해남, 거문도이었다. 그밖에 울진, 보령, 울산 등에서 비교적 고르게 분포하였다.

## 인용문헌

길봉섭(1999) 다른 식물에 미치는 사철썩의 알레로파시 효과. 한국생태학회지 22(1): 59-63.  
 김성민, 신동일, 송홍선, 김선규, 윤성탁(2005) 갯기름나물의 지리적 분포와 자생지 특성. 한국국제농업개발학회지 17(2): 118-123.  
 김태호(2003) 제주도 해안지대의 지형분류. 한국지형학회지 10(1): 33-47.  
 남준영, 유경수(1975) 방풍의 생약학적 연구. 한국생약학회지 6(3): 151-159.  
 박노권, 이숙희, 정상환, 박선도, 최부술, 이원식(1995) 시비와 피복이 갯기름나물(식방풍)의 수량 및 품질에 미치는 영향. 한국약용작물학회지 3(1): 16-20.  
 배기환(2000) 한국의 약용식물. 교학사, 서울, 376-380.  
 송홍선(1998) 한국농작물백과도감. 풀꽃나무, 서울. 37-39.

이영노(2006) 한국식물도감. 교학사, 서울, 1: 835pp.  
 이우철, 임양재(1978) 한반도 관속식물의 분포에 관한 연구. 한국식물분류학회지 8(A): 1-33.  
 장호(1994) 다도해해상국립공원 금오지구의 지형. 한국자연보존협회조사보고서 32: 53-68.  
 환경부(2001) 제2차 전국자연환경 조사지침. - 지형경관과 해안생물. 환경부생태조사단.  
 Braun-Blanquet, J.(1964) Pflanzensozologie. 3rd ed. Springer, Wien-New York, 631pp.  
 Chen, I. S., C. T. Chang, W. S. Sheen, C. M. Teng, I. L. Tsai, C. Y. Duh and F. N. Ko(1996) Coumarins and antiplatelet aggregation constituents from formosan *Peucedanum japonicum*. Phytochemistry 41: 525-530.  
 Chou, C. H. C. Y. Fu, S. Y. Li and Y. E. Wang(1998) Allelopathic potential of *Acacia confusa* and related species in Taiwan. J. Chem. Ecol. 24 : 1231-2150.  
 Hotta, M., K. Ogata, A. Nitta, K. Hosikawa, M. Yanagi and K. Yamazaki.(1989) Useful plant of the world. Heibonsha, Japan, 792pp.  
 Ikeshiro, Y., I. Mase and Y. Tomita(1994) Coumarin glycosides from *Peucedanum japonicum*. Phytochemistry 35 : 1339-1341.  
 Lee, S. O., S. Z. Choi, J. H. Lee, S. H. Chung, S. H. Park, H. C. Kang, E. Y. Yang, H. J. Cho and K. R. Lee(2004) Antidiabetic coumarin and cyclitol compounds from *Peucedanum japonicum*. Arch. Pharm. Res. 27(12): 1207-1210.  
 Makino, T.(1989) Makino's New illustrated flora of Japan. Hokuryukan, 521pp.  
 McCune, B. and M. J. Mefford(1999) PC-ORD. Multivariate Analysis of Ecological Data, Version 4. MJM Software Design, Gleneden Beach, Oregon, USA, 1-221.  
 Nakanishi, H. (1979) Zonation of rocky coast vegetation in northern Kyushu, Japan.-Vegetation und landschaft Japans. Bull. Yokohama Phytosoc. Soc., Japan, 16: 189-301.  
 Ohwi, J.(1984) Flora of Japan. Smithsonian institution, Washington, 685pp.  
 Pardo, F., F. Perich, R. Torres and F. D. Monache(1998) Phytotoxic iridoid glucosides from the roots of *Verbascum thapsus*. J. Chem. Ecol. 24: 645-654.